

# Habituele abortus (herhaalde miskramen)

Polikliniek Gynaecologie  
Route 48

Vogelsbleek 5  
6001 BE Weert  
T. 0495 - 57 21 00  
[www.sjgweert.nl](http://www.sjgweert.nl)



De inhoud van deze voorlichtingsfolder is samengesteld door de Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG).

Deze folder is zeer volledig en uitgebreid en bevat een beschrijving van alle mogelijke technieken en procedures met hun voor- en nadelen.

Uit de vele mogelijkheden is in het St. Jans Gasthuis een keuze gemaakt. Dit houdt in dat niet elke genoemde techniek of procedure alhier beschikbaar is of uitgevoerd kan worden.

Uw gynaecoloog zal samen met u bespreken welke procedure of techniek voor u de beste optie is.

Zijn er na lezing vragen of twijfels, dan kunt u deze het beste bespreken met uw gynaecoloog.

## Inhoud

1. Inleiding
2. Wat is een miskraam?
3. Wanneer spreekt men van habituele abortus of herhaalde miskramen?
4. Herhalingskans van een miskraam
5. Oorzaken van herhaalde miskramen
6. Onderzoek naar mogelijke oorzaken
7. Kunt u een nieuwe miskraam voorkomen?
8. Emotionele aspecten
9. Hulporganisaties
10. Om verder te lezen
11. Enkele begrippen

### 1. Inleiding

Habituele abortus is de medische term voor herhaalde miskramen. Wanneer spreekt men over herhaalde miskramen? Wat zijn mogelijke oorzaken? Wanneer kan onderzoek gedaan worden, en hoe groot is de kans dat er een oorzaak wordt gevonden die te behandelen is? Deze folder probeert zoveel mogelijk duidelijkheid te geven. Ook emotionele aspecten komen aan bod. Aan het einde van de folder vindt u een lijst van hulporganisaties en een aantal suggesties voor folders en boeken om verder te lezen.

### 2. Wat is een miskraam?

Een miskraam (abortus) is het verlies van een niet-levensvatbaar embryo (vrucht). De oorzaak van een miskraam is bijna altijd een aanlegstoornis. Meestal speelt hierbij een chromosoomafwijking die bij de bevruchting ontstaat een rol. Het embryo in aanleg is niet goed, groeit niet verder en wordt afgestoten. Meer informatie vindt u in de brochure: Een miskraam of bloedverlies in de eerste maanden van de zwangerschap.

### **3. Wanneer spreekt men van habituele abortus of herhaalde miskramen?**

Men spreekt van habituele abortus na drie of meer opeenvolgende miskramen. Of u vóór de miskramen een kind hebt gekregen maakt niet uit. Herhaalde miskramen komen voor bij ongeveer 0,5-1% van alle vrouwen die zwanger worden.

### **4. Herhalingskans van een miskraam**

Van alle zwangerschappen eindigt ten minste één op de tien in een miskraam, maar waarschijnlijk zelfs nog meer, zo rond de 15%. Als u één miskraam hebt meegemaakt is de kans op herhaling in een volgende zwangerschap niet of nauwelijks verhoogd, maar na twee miskramen is de kans ongeveer 25%, en na drie miskramen is dit ongeveer 35%.

Dat lijkt misschien heel veel, maar de kans dat een volgende zwangerschap wel goed afloopt is nog steeds het grootst, namelijk 65%.

Het komt dus voor dat vrouwen drie of soms nog wel meer miskramen hebben voordat zij een gezond kind krijgen. Andere vrouwen hebben tussen normale zwangerschappen door verschillende miskramen.

### **5. Oorzaken van herhaalde miskramen**

Evenals bij een eenmalige miskraam is er bij herhaalde miskramen meestal een aanlegstoornis die bij de bevruchting is ontstaan. Het embryo groeit dan niet verder en wordt afgestoten. Waarom dit bij de ene vrouw vaker gebeurt dan bij de andere, is niet bekend.

Omdat na een aantal miskramen de kans op een nieuwe miskraam wat groter is dan na een eenmalige miskraam, komt bij deze vrouwen een achterliggende ziekte of afwijking waarschijnlijk iets vaker voor.

Toch wordt maar bij ongeveer 15% van de paren een oorzaak gevonden voor de herhaalde miskramen.

## 6. Onderzoek naar mogelijke oorzaken

De gynaecoloog bespreekt na drie miskramen onderzoek naar de oorzaak. Chromosoomonderzoek van de ouders kan al na twee miskramen worden voorgesteld.

Het onderzoek bestaat over het algemeen uit bloedonderzoek en echoscopisch onderzoek van de baarmoeder en de eierstokken. Als u in overleg met de gynaecoloog besluit om onderzoek te laten doen, is het belangrijk dat u zich bedenkt dat maar bij weinig vrouwen met herhaalde miskramen een (behandelbare) oorzaak voor de miskramen gevonden wordt. Het is dan ook verstandig niet te hooggespannen verwachtingen te hebben over de uitkomsten van het onderzoek. Bij 85% van de paren wordt geen oorzaak gevonden.

Van de volgende factoren is bekend dat zij een rol kunnen spelen bij herhaalde miskramen.

### **Hogere leeftijd**

Voor vrouwen beneden de 35 jaar is de kans dat een zwangerschap in een miskraam eindigt, ongeveer 1 op 10. Tussen de 35 en 40 jaar eindigt 1 op de 5-6 zwangerschappen in een miskraam, en tussen de 40 en 45 jaar 1 op 3. De kans neemt dus toe met de leeftijd.

### **Roken**

Vrouwen die roken maken iets vaker een miskraam mee dan vrouwen die niet roken.

### **Een chromosoomafwijking bij een van de ouders**

Soms is een chromosoomafwijking bij een van de ouders de oorzaak van herhaalde miskramen. Dit roept altijd meteen de vraag op hoe een gezonde ouder een chromosoomafwijking kan hebben.

Het antwoord is dat normale, gezonde mensen drager kunnen zijn van een chromosoomafwijking in een 'gebalanceerde vorm'. Twee stukjes van twee chromosomen zijn daarbij van plaats veranderd. Bij de betrokken ouder zijn er geen verschijnselen of klachten.

Bij zo'n 2-3% van herhaalde miskramen wordt zo'n gebalanceerde chromosoomafwijking bij een van de ouders gevonden. Niet alleen de kans op miskramen is dan verhoogd. Een kind heeft dan een verhoogde kans op een ongebalanceerde chromosoomafwijking. Een stukje van een chromosoom ontbreekt, terwijl een ander stukje van een chromosoom in drievoud aanwezig is. Levend geboren kinderen met zo'n ongebalanceerde chromosoomafwijking hebben bijna altijd ernstige aangeboren afwijkingen. Bloedonderzoek bij beide partners kan aantonen of er sprake is van een chromosoomafwijking. De uitslag duurt vaak langer dan twee maanden. U hoeft niet op de uitslag te wachten als u opnieuw wilt proberen om zwanger te worden. Mocht u opnieuw zwanger zijn voordat de uitslag bekend is, dan kan het bloed alsnog met spoed onderzocht worden. Als bij u of uw partner een gebalanceerde chromosoomafwijking gevonden wordt, dan verwijst de gynaecoloog u naar een arts die gespecialiseerd is in erfelijke aandoeningen en chromosoomafwijkingen (klinisch geneticus) om de gevolgen te bespreken. Het kan zijn dat de afwijking bij meer familieleden voorkomt, en dat onderzoek van hen ook zinvol is. Een chromosoomafwijking is niet te behandelen. Wel is in een zwangerschap die niet eindigt in een miskraam, onderzoek mogelijk naar de chromosomen van het kind. Dit wordt prenatale diagnostiek genoemd. Meer informatie vindt u in de brochure: Prenatale diagnostiek bij aangeboren of erfelijke aandoeningen.

### **De aanwezigheid van antifosfolipide-antistoffen in het bloed**

Antistoffen zijn belangrijk bij de afweer tegen ziekten. Soms maakt het lichaam verkeerde antistoffen. Ze gaan een reactie aan met cellen of onderdelen daarvan in het eigen lichaam. Zo reageren antifosfolipide-antistoffen met bepaalde vetten, waardoor deze niet meer goed werkzaam zijn. Er ontstaat dan kans op trombose, een afsluiting van een bloedvat. Door zo'n afsluiting van een bloedvat in de placenta (moederkoek) ontwikkelt de vrucht zich niet goed, zodat een miskraam ontstaat.

Deze antifosfolipide-antistoffen komen bij ongeveer 2% van alle vrouwen voor, en bij ongeveer 15% van de vrouwen met herhaalde miskramen.

Bloedonderzoek om te onderzoeken of antifosfolipide-antistoffen aanwezig zijn, wordt pas tien weken na een miskraam gedaan.

Voor die tijd is de uitslag niet betrouwbaar. De hoeveelheid van deze antistoffen kan wisselen. Ook kunnen ze uit zichzelf verdwijnen. Daarom wordt het bloedonderzoek twee maanden later herhaald.

Op dit ogenblik (1999) wordt onderzocht wat de beste behandeling is als bij vrouwen met herhaalde miskramen antifosfolipide-antistoffen in het bloed worden gevonden. Naar het zich laat aanzien, kunnen bloedverdunnende medicijnen voorkomen dat stolsels in bloedvaten van de placenta ontstaan. Waarschijnlijk wordt bij behandeling met deze medicijnen de kans op een volgende miskraam kleiner.

### **Een overmaat aan homocysteïne**

Homocysteïne is een bouwsteen van eiwit (aminozuur) dat van belang is bij de stofwisseling. Het is bij alle mensen aanwezig. Soms wordt het onvoldoende afgebroken of niet voldoende omgevormd tot een ander aminozuur. Zo ontstaat er te veel homocysteïne in het bloed. Hierdoor wordt de kans op een miskraam vermoedelijk groter, en daarmee ook de kans op meerdere miskramen. De hoeveelheid homocysteïne kan door bloedonderzoek bepaald worden. Hiervoor moet u nuchter zijn. Als bloedonderzoek een verhoogd gehalte aan homocysteïne aantoont, wordt vaak ook de hoeveelheid van een paar vitaminen in het bloed gemeten. Ook kan een methioninebelastingstest worden uitgevoerd. Methionine is een ander aminozuur, dat in homocysteïne kan veranderen en omgekeerd. U krijgt een speciaal voor u berekende hoeveelheid methionine te drinken. Daarna wordt in het bloed gemeten hoe het homocysteïnegehalte verandert. Een verhoogd gehalte aan homocysteïne is over het algemeen goed te behandelen met vitaminen (vitamine B6 en foliumzuur). Hoewel het nog niet helemaal bewezen is, zijn er wel sterke aanwijzingen dat de kans op een volgende miskraam bij gebruik van deze vitaminen kleiner wordt. Een probleem is dat het voor betrouwbaar onderzoek naar homocysteïne noodzakelijk is om een halfjaar geen foliumzuur te gebruiken. Juist voor vrouwen die al verschillende miskramen hebben gehad en graag weer opnieuw zwanger willen worden is dit een bezwaar. Bovendien wordt de methionine-belastingstest niet in alle ziekenhuizen gedaan.

## **Stollingsafwijkingen in de familie van de vrouw**

In enkele families komt vaker dan gebruikelijk een stollingsafwijking voor. Doordat het bloed dan de neiging heeft sneller te stollen, kan een afsluiting van een bloedvat door een bloedstolsel (trombose) ontstaan. Ook een embolie, het losschieten van een bloedprop, of een beroerte, komt in deze families vaker voor. Bij een stollingsafwijking is de kans op een miskraam verhoogd. Voorbeelden van dergelijke erfelijke stollingsafwijkingen zijn antitrombine-III-deficiëntie, proteïne-C-deficiëntie, proteïne-S-deficiëntie, APC-resistentie, factor-V-Leiden-mutatie en factor-XII-deficiëntie. Deze erfelijke stollings-afwijkingen zijn vrij zeldzaam. Een uitzondering is de APC-resistentie die bij zo'n vijf procent van de bevolking aanwezig is. Vooral als er in uw familie vaak trombose voorkomt, is bloedonderzoek zinvol. Soms is al bekend dat er een bepaalde stollingsafwijking in de familie aanwezig is. Dan kan gekeken worden of u ook deze stollingsafwijking hebt. In andere gevallen bent u misschien de eerste in de familie bij wie onderzoek plaatsvindt om na te gaan of er sprake is van een erfelijke stollingsafwijking. Het is onbekend of behandeling met bloedverdunnende middelen de kans op een miskraam verkleint als u een van de bovengenoemde stollingsafwijkingen hebt.

## **Een overmaat van het hormoon LH**

Het luteïniserend hormoon (LH) wordt door de hypofyse gemaakt. De hypofyse is een aanhangsel van de hersenen dat verschillende hormonen maakt die organen aansturen. Het LH-hormoon is van belang bij de eisprong. Een overmaat van het hormoon LH kan voorkomen bij bepaalde afwijkingen van de eierstokken, zoals het polycysteus-ovariumsyndroom (PCO-syndroom). In de eierstokken zijn dan veel kleine cysten (holten gevuld met vocht) aanwezig. Ze zijn zichtbaar bij echoscopisch onderzoek. De hoeveelheid LH kan bepaald worden in het bloed, ongeveer halverwege de periode tussen het begin van de menstruatie en de eisprong. Als de hoeveelheid LH in het bloed verhoogd is, is de kans op een spontane miskraam groter. Het is helaas niet goed mogelijk om deze overmatige aanmaak van LH te behandelen en daarmee de kans op een of meer miskramen te verminderen.

## **De ziekte van Wilson**

Dit is een erfelijke stofwisselingsziekte die zelden voorkomt. Het lichaam slaat dan te veel koper op in verschillende organen. De ziekte is herkenbaar door een groene ring in het hoornvlies van het oog. Als deze ziekte niet behandeld wordt, is de kans op miskramen groter.

Een afwijkende vorm van de baarmoeder of de baarmoederholte  
Er bestaan verschillende oorzaken voor een afwijkende vorm van de baarmoeder of de baarmoederholte. Aangeboren afwijkingen zijn bijvoorbeeld een dubbele baarmoeder of een tussenschot in de baarmoederholte. Een andere oorzaak van een aangeboren afwijkende vorm van de baarmoederholte is DES-gebruik van uw moeder toen zij zwanger was van u. DES werd tussen 1947 en 1975 in Nederland nogal eens aan zwangere vrouwen voorgeschreven om een miskraam te voorkomen.

Ook kan de baarmoederholte afwijkend zijn door verklevingen, bijvoorbeeld na een curettage wegens een miskraam. Een kleine vleesboom aan de binnenzijde van de baarmoeder kan eveneens de vorm van de baarmoederholte veranderen.

Mogelijk nestelt de placenta (moederkoek) zich bij een afwijkende vorm van de baarmoederholte niet goed in, met als gevolg een verhoogde kans op een of meer miskramen. Echt bewezen is dit niet. Of een operaties aan de baarmoeder de kans vergroot dat een volgende zwangerschap goed afloopt, is dan ook niet bekend. Alleen een operatie om een vleesboom uit de baarmoederholte weg te halen lijkt hier wel zinvol.

Echoscopisch onderzoek (bij voorkeur via de schede) geeft goede informatie over de vorm van de baarmoeder en de baarmoederholte.

Meer informatie vindt u in de folder Echoscopie in de gynaecologie en bij vruchtbaarheidsproblemen.

Als bij echoscopisch onderzoek het vermoeden bestaat op een afwijkende vorm van de baarmoeder of de baarmoederholte, bespreekt de gynaecoloog met u of een van de volgende onderzoeken zinvol is.

## **Diagnostische hysteroscopie**

Een diagnostische hysteroscopie is een onderzoek waarbij de gynaecoloog de baarmoederholte via een buisje bekijkt.

Dit kijkbuisje wordt via de schede ingebracht. Het onderzoek vindt meestal plaats onder plaatselijke verdoving. Zo kan de arts zien of er afwijkingen zijn aan de binnenkant van de baarmoeder. Meer informatie vindt u in de folder Hysteroscopie: kijken in de baarmoeder.

### **Hysterosalpingogram**

Ook dit onderzoek heeft als doel informatie over de baarmoederholte te krijgen. Via de schede wordt contrastvloeistof in de baarmoederholte gebracht. Daarna wordt een röntgenfoto gemaakt.

### **Diagnostische laparoscopie**

Een diagnostische laparoscopie is een onderzoek dat onder narcose in dagbehandeling plaatsvindt. Via een kijkbuisje wordt in de buikholte gekeken. Zo beoordeelt de gynaecoloog de buitenkant van de baarmoeder, de eileiders en de eierstokken.

## **7. Kunt u een nieuwe miskraam voorkomen?**

Helaas zijn er weinig mogelijkheden om een nieuwe miskraam te voorkomen. Bij de meeste vrouwen wordt immers geen oorzaak gevonden. Behandelingsmogelijkheden zijn er alleen voor vrouwen met antifosfolipide-antistoffen of een verhoogd homocysteïnegehalte in het bloed. Wij kunnen alleen adviseren om als u opnieuw zwanger wilt worden, te proberen zo gezond mogelijk te leven. Dat betekent gezond en gevarieerd eten, niet overmatig drinken, niet roken, en geen medicijnen innemen zonder overleg. Maar zoals u mogelijk al hebt ervaren als u zich al aan deze regels hield, ook dan is een volgende miskraam niet met zekerheid te voorkomen.

Aan elke vrouw die (opnieuw) zwanger wil worden, wordt geadviseerd om dagelijks een tablet foliumzuur van 0,4 of 0,5 mg te gebruiken. Mocht u voorafgaand aan de miskramen geen foliumzuur gebruikt hebben, dan hoeft u zich daar niet schuldig over te voelen. Foliumzuur vermindert meestal niet de kans op een miskraam, maar wel de kans op een kind met een open rug.

## 8. Emotionele aspecten

Veel vrouwen en hun partner maken na een miskraam een moeilijke tijd door. Elke miskraam betekent een nieuwe teleurstelling en maakt weer een einde aan alle plannen en fantasieën over het verwachte kind. Verdriet, schuldgevoel, ongelof, boosheid en een gevoel van leegte zijn veel voorkomende emoties, na elke miskraam opnieuw. Zeker als een miskraam zich meerdere keren herhaalt, betekent dit vaak een grote psychische belasting. Omdat de omgeving vaak niet op de hoogte is van de zwangerschap, is het vaak moeilijk met anderen over deze emoties te spreken. Toch is dat belangrijk voor de verwerking.

Voor velen is het ook heel moeilijk te accepteren als het onderzoek geen duidelijke oorzaak aantoont en behandeling niet mogelijk is. In dat geval ervaren de meesten gevoelens van angst en onzekerheid en vragen zij zich af of zij ooit nog eens een eigen kind in hun armen zullen houden.

Bij de kleine groep vrouwen bij wie wel een behandelbare oorzaak wordt gevonden, is er vaak opluchting. Tegelijkertijd roept de aanwezigheid van de gevonden afwijking ook vragen en onzekerheden op: zijn er andere gevolgen voor de gezondheid, en welke? Bij erfelijke stollingsafwijkingen kan ook spanning ontstaan bij het inlichten van familieleden die misschien dezelfde afwijking hebben. Dat geldt nog sterker bij dragerschap van een gebalanceerde chromosoomafwijking. Gelukkig komt deze chromosoomafwijking zelden voor.

Tot slot, hoe schraal die troost misschien ook mag zijn, leert de ervaring dat veel vrouwen ondanks herhaalde miskramen uiteindelijk wel een gezond kind krijgen.

## 9. Hulporganisaties

Voor vrouwen en hun partners die naast gesprekken met de behandelend arts behoefte hebben aan extra steun of informatie, noemen wij hier enkele hulporganisaties.

### **Project Lotgenotencontact bij Miskramen**

Humanitas, Nederlandse Vereniging voor Maatschappelijke Dienstverlening en Samenlevingsopbouw  
Sarphatistraat 4, 1017 WS Amsterdam;  
Postbus 71, 1000 AB Amsterdam;  
tel. 020 - 523 11 00 / fax 020 - 622 73 67.

Project Lotgenotencontact bij Miskramen biedt ondersteuning aan vrouwen die een miskraam hebben gehad. Hiervoor organiseert men lotgenotencontacten, zodat vrouwen ervaringen kunnen uitwisselen en emoties kunnen verwerken.

### **Freya, patiëntenvereniging voor vruchtbaarheidsproblematiek**

Postbus 476, 6600 AL Wijchen;  
tel./fax 024 - 645 10 88.  
Homepage: <http://www.freya.nl>

Landelijke patiëntenvereniging die vanuit ervaringsdeskundigheid een luisterend oor kan bieden en informatie kan verstrekken aan paren die ongewild kinderloos zijn. Freya kan ook bemiddelen bij lotgenotencontact voor problemen rond (herhaalde) miskramen, en geeft onder meer informatie over adoptie, eiceldonatie en draagmoederschap.

### **Vereniging Samenwerkende Ouder- en Patiëntenorganisaties (VSOP)**

Betrokken bij erfelijke en/of aangeboren aandoeningen  
Vredehofstraat 31, 3761 HA Soestdijk; tel. 035 - 602 81 55.  
E-mail: [VSOP@knoware.nl](mailto:VSOP@knoware.nl)  
Homepage: <http://www.vsop.nl>

Voor vragen over erfelijkheid, aangeboren aandoeningen en lotgenotencontact kunt u contact opnemen met de ERFO-lijn van de VSOP, tel.: 035 - 60 28 555 (op werkdagen tussen 10.00 en 15.00 uur).

### **Landelijke Stichting Rouwbegeleiding (LSR)**

De LSR geeft informatie over rouw en verliesverwerking en is behulpzaam bij het zoeken naar hulpverleningsinstanties in de woonomgeving.

Postbus 13189, 3507 LD Utrecht;

tel. 030 - 276 15 00. (op werkdagen van 9.00-13.00 uur)

e-mail: lsr@hetnet.nl

### **Landelijke Zelfhulporganisatie Ouders van een overleden kind**

Postbus 418, 1400 AK Bussum;

tel.: 0252 - 37 06 04 (op werkdagen

van 09.00-12.00, 14.00-17.00 en 19.00-22.00 uur)

De Landelijke Zelfhulporganisatie Ouders van een Overleden Kind is een organisatie van ouders die begrip en medeleven willen bieden aan lotgenoten. Dit wordt gedaan door mensen die zelf hun verlies, verdriet en isolement hebben doorworsteld en nu in staat zijn om anderen te helpen.

### **Fiom, Stichting Ambulante Fiom**

Centraal Buro, Kruisstraat 1, 5211 DT 's-Hertogenbosch;

tel. 073.- 612 88 21 / fax 073 - 61 22 390.

Een landelijke instelling voor hulpverlening bij vragen op het terrein van zwangerschap en ouderschap, met regionale vestigingen door het hele land. Behalve informatie biedt de stichting individuele hulp en organiseert zij groepsbijeenkomsten.

### **DES actie- en informatiecentrum**

Wilhelminapark 25, 3581 NE Utrecht;

informatielijn 030 - 251 83 39,

maandag van 14.00-17.00 en

dinsdag van 10.00-13.00 uur.

email: des@knoware.nl

homepage: <http://www.knoware.nl/users/des>

## 10. Om verder te lezen

Het DES-hormoon

Te bestellen bij het DES-actie- en informatiecentrum door *f* 12,80 (inclusief verzendkosten) over te maken op gironummer 4251492 met vermelding van 'bestelling DES-hormoon'.

Een miskraam of bloedverlies in de eerste maanden van de zwangerschap te verkrijgen bij uw gynaecoloog

Echoscopie in de gynaecologie en bij vruchtbaarheidsproblemen te verkrijgen bij uw gynaecoloog

Hysteroscopie: kijken in de baarmoeder te verkrijgen bij uw gynaecoloog

Prenatale diagnostiek bij aangeboren afwijkingen te verkrijgen bij uw gynaecoloog of te bestellen bij de VSOP (Vredenhofstraat 31, 3761 HA Soestdijk; tel.: 035 - 602 85 55.) op werkdagen tussen 10.00 en 16.00 uur.

M. van Buuren en W. Braam. Als je zwangerschap misloopt, 6e dr. Baarn: de Kern, 1999.

ISBN 90 325 06749

Het boek geeft uitgebreide informatie over alles wat met een miskraam te maken heeft.

B. Spitz, M. Keirse en A. Vandermeulen. Tussen iets en niets. Tielt: Lannoo, 1998.

ISBN 90 2093 444 9.

Omgaan met verlies in de prille zwangerschap.

Marianne Cuisinier en Hettie Janssen. Met lege handen; 2e dr. Houten: Unieboek, 1997.

ISBN 90269 6699 7.

Vrouwen over het verlies van hun baby in de zwangerschap of rond de bevalling.

I. de Vries. We hadden haar Anna willen noemen. Utrecht: Van Arkel, 1994.

ISBN 90 622 4327 4

Dagboek van een moeder die haar kind verloor in de zesde maand van de zwangerschap.

Ann Oakley, Ann McPherson en Helen Robert. Soms gaat het mis. Kosmos Utrecht/Antwerpen: 1985.

ISBN 90 215 1231 9 (niet meer leverbaar).

## Enkele begrippen

### **aminozuur**

bouwsteen van eiwit, noodzakelijk voor de stofwisseling

### **chromosomen**

draggers van erfelijke eigenschappen die zich in de celkern bevinden.

### **chromosoomafwijking**

afwijking in de rangschikking van de genen op de chromosomen, of een afwijking van het totaal aantal chromosomen per celkern.

### **gebalanceerde translocatie**

chromosoomafwijking waarbij twee stukjes van twee chromosomen van plaats verwisseld zijn. De betrokken persoon zelf heeft geen verschijnselen

### **homocysteïne**

een aminozuur dat noodzakelijk is voor de stofwisseling

### **methionine**

een aminozuur dat in homocysteïne kan veranderen en omgekeerd

### **ongebalanceerde translocatie**

chromosoomafwijking waarbij zowel een stukje van een chromosoom ontbreekt, terwijl van een stukje van een ander chromosoom in drievoud aanwezig is. Dit gaat bijna altijd gepaard met ernstige aangeboren afwijkingen en een verstandelijke handicap.